

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Miquilena, M. (2010). Sistema de interacciones de actores sociales de la comunicación pública de ciencia y tecnología. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 3 (2), Artículo 7. Disponible en la siguiente dirección electrónica:

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/>

## **SISTEMA DE INTERACCIONES DE ACTORES SOCIALES DE LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

*SYSTEM OF INTERACTIONS OF SOCIAL ACTORS IN PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY*

MIQUILENA, Miriam. Profesora de la Universidad del Zulia (Venezuela)  
[mmaestria@gmail.com](mailto:mmaestria@gmail.com)

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

## RESUMEN

En el presente artículo se exponen los resultados de una investigación guiada por el objetivo general de explicar el sistema de interacciones de actores sociales de la comunicación pública de ciencia y tecnología (CPCT), en un contexto en que toma forma la sociedad Red mediante los novedosos sistemas de comunicaciones fundados en las tecnologías de información y comunicación (TIC). El estudio se emprendió desde un marco teórico en el cual se señala la importancia de la comunicación pública como estrategia encaminada a generar la apropiación pública de la C y T, trascendiendo el periodismo y divulgación científica como herramientas de comunicación en solitario, dirigidos a mantener informado a un público especializado productor y conocedor de la información científico-tecnológica, para articularla a las políticas y toma de decisiones en el área en las cuales participen organismos internacionales, gobiernos, productores de ciencia y tecnología, asociaciones de periodistas, instituciones educativas y ciudadanos. El marco metodológico se constituyó mediante el tipo explicativo con diseño documental y bibliográfico para realizar la revisión y arqueo de los autores y documentos pertinentes a la investigación. La indagación concluye que el sistema de interacciones sociales mediado por comunicaciones globales de carácter personal, interpersonal y grupal, define las relaciones de intercambio comunicacional del actor social en torno a las políticas y la comunicación pública de C y T orientadas a su apropiación.

**Palabras clave:** Sistema de interacciones, actores sociales, comunicación pública de ciencia y tecnología.

Recibido: 25 de junio de 2010

Aceptado: 14 de agosto de 2010

## ABSTRACT

This paper presents the results of a research aimed at explaining the system of interactions of social actors in Public Communication of Science and Technology (PCST), in the context of a social web defined by the novel systems of communication sustained on informational and communication technologies. The study's theoretical framework highlights the strategic importance of a Public Communication which focuses on promoting public appropriation of Science and Technology, going beyond the role of Journalism and Science Communication that informs a qualified public, to one that establishes a bond with policies and decision making in the area, made with participation of international agencies, governments, producers of science and technology, journalists' associations, educational institutions, and citizens. The research relies on Explicative Methodology. A revision of pertinent bibliography leads to the conclusion that the system of social interactions mediated by personal, interpersonal and grupal global communications, define the relationships in the communicational exchange of the social actor with regard to public communication of science and technology and policies aimed at its appropriation.

**Key words:** System of interactions, social actors sociales, public communication of science and technology.

Submission date: June 25<sup>th</sup> 2010

Acceptance date: August 14<sup>th</sup> 2010

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

## 1. Introducción

El potencial de la comunicación pública de ciencia y tecnología (CPCT) para trascender el periodismo y la divulgación científicos se ubica en la necesidad de promover la apropiación científico-tecnológica a todos los usuarios y no sólo a los que por alguna razón son asiduos consumidores de estos temas o especialistas en el área, de manera que masivamente se incorporen estos contenidos a la vida cotidiana y con ellos tomar decisiones en todos los sectores de la sociedad.

La CPCT constituye el mecanismo comunicacional que se inserta en los medios de comunicación para constituir la mediación eficaz para acercar la producción de C y T con los usuarios especialistas o no, pero convencidos de la importancia de sus resultados para resolver problemas.

La conformación de una cultura científica en la sociedad actual requiere el concurso de todos para que esa trascendencia de tipo socio-cultural convoque de manera cooperativa, colaborativa, solidaria y participativa a productores, consumidores, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, públicas y privadas a respaldar con fines sociales, una agenda de temas de ciencia y tecnología para resolver los problema glociales.

En ese sentido, Esté (2007) señala que el rol de la comunicación pública en la producción de ciencia y tecnología, debe generar “acciones y procesos” que produzcan y difundan contenidos tecnocientíficos fuera del entorno universitario y lo vinculen con la sociedad en su conjunto para garantizar su supervivencia socio-cultural, política y económica, proponiendo una interfaz que relaciona la producción intelectual con la apropiación de la misma ya que esto supone una posición estratégica al momento de enlazar los contenidos tecnocientíficos, intereses y valores de diversas actividades humanas, tales como ciencia, tecnología, sociedad, arte, tecnociencia, políticas públicas y acciones de la sociedad civil organizada.

A este respecto las tecnologías de información y comunicación (TIC), desde hace más de quince años, profundizan su influencia en la sociedad, uso intensivo y extensivo en el sector privado, sobre todo el financiero, en cuanto el valor estratégico de la información, ha sido fundamental al momento de ofrecer nuevos servicios al cliente. Sin decir de la educación, la medicina, la genética, los negocios, la inteligencia militar y las comunicaciones en general, tienen la oportunidad de acceder diariamente a la red de redes, internet, conectando 254.000 servidores mundiales, enlazados a un 1.000.000 de procesadores

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

activan 12.000 millones de páginas web, generando un número de consultas que ascienden a más de 800 millones por día.

Los alcances de esta tecnología no se quedan allí, ya que su diversidad crece cuando se habla de grupos de discusión, de noticias, tele – conferencias, blogs, portales, correo electrónico y chat, entre la gama de oportunidades que ofrece para quienes buscan entretenimiento (spot) o comprar un producto; sin contar con las potencialidades que tiene para generar opiniones públicas mediante las redes sociales que posibilitan la comunicaciones con excepcionales regulaciones o censura, propias del tipo de usuario (sobre todo la de uso infantil) o la que propicia el abuso sexual en todas sus manifestaciones a expensas de un mínimo o exento control social como los propugnados por grupos en EEUU y Europa (Electronic Frontier Foundation, Fronteras Electrónicas España, Pretty Good Privacy) los cuales batallan para que la red se mantenga sin reglamentaciones que atenten contra la privacidad de los usuarios y los derechos de los ciudadanos.

La omnipresencia de las redes sociales en la sociedad introduce un nuevo elemento que sobrepasa los conceptos de sociedad de información y del conocimiento y explica mejor la conformación de una cibercultura característica de la sociedad red.

Además de la redes institucionales, como las de las instituciones de educación superior (IES) que ensanchan su actividad científica y educativa, la facilitación de los buscadores más conocidos como Google y Yahoo!, propician el sentido de pertenencia grupal mediante las redes sociales digitales con enlaces a Facebook, Hi5, MySpace, Tuenti, Twitter y Orkut (<http://www.google.com>), desplazando los tradicionales lugares culturales de encuentro público para la socialización como plazas y museos (Cavallin, 2009).

Esto hace de Internet uno de los actores sociales más importantes y novedosos para la CPCT, al igual o mejor que los medios de comunicación tradicionales, radio, televisión, libros, cine, teatro, museos, entre otros, de igual modo como lo son las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, IES, Centros e Institutos de investigación, productores de ciencia y tecnología, usuarios de C y T, asociaciones de periodistas, comunicadores y divulgadores de C y T, quienes forman parte de los escenarios de regulación, producción, circulación y apropiación de C y T, todos potenciales actores sociales, por excelencia, para la promoción de la popularización de la ciencia y tecnología en función de crear cultura científica en el mundo y fuentes de información básicas de las propuestas de este sector para la resolución de problemas glociales, la prevención de desastres naturales y el futuro del planeta.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

## 2. El Problema

La ciencia, el periodismo y la divulgación científica han hecho un trabajo arduo, desde la segunda mitad del siglo XX, para influir en la toma de decisiones políticas, sin embargo, los estragos que han causado a la población los trágicos fenómenos naturales (terremotos, erupciones volcánicas, cambio climático) son evidencia del bajo poder de los científicos para influir en la toma de decisión política ya que los resultados de las investigaciones que han tratado de prevenir los impactos humanos y materiales de dichos fenómenos no son tomados en consideración para disminuir las consecuencias generadas por dichos fenómenos, sin embargo, la perspectiva de popularización de la ciencia, la alfabetización tecnológica y el acceso a las TIC, constituyen la epicéntrica misión social del paradigma tecnocientífico.

Hay consenso respecto a que el talento humano, los recursos de los centros e institutos de las IES, las TIC y la adecuada política gubernamental, pueden respaldar la CPCT para generar un modelo circular de producción del conocimiento en el cual los consumidores pasen de pasivos receptores de contenidos, a potenciales productores de contenidos que propicie la apropiación de las C y T (García, 2007; Esté, 2007; Ferrer, 2007).

El esclarecimiento de la relación que se establece entre los actores sociales de la CPCT, proporcionará a los actores vinculados con la producción, organización, difusión y apropiación de contenidos y significaciones de ciencia y tecnología, la comprensión de las interrelaciones que se establecen entre ellos y el impacto social y cultural que tiene la agenda de problemas y soluciones de la ciencia y la tecnología en cualquier país.

El acceso de las “masas” al disfrute de algunos derechos queda relegado, muchas veces, a las leyes y garantías constitucionales, esto ocurre, incluso, en el acceso a Internet, ciertamente, la falta de infraestructura y alfabetización tecnológica le impide acceder a la red de redes y, por su puesto, al trabajo cooperativo, colaborativo, solidario y participativo que pudiera permitirle interactuar con los sectores que elaboran las políticas y generan la producción de C y T, para con su apropiación resolver no sólo necesidades de información, sino de aplicación en la resolución de problemas comunes, estos sectores están conformados por actores sociales que elaboran, planifican y ejecutan las políticas en este sector, los que la producen (instituciones de educación superior, institutos y centros de investigación, entre otras instituciones), quienes recopilan, procesan, diseñan, comunican, divulgan o difunden socialmente estos contenidos (medios de comunicación) y el último eslabón correspondiente a los usuarios de medios, proclives a la apropiación de C y T para resolver sus problemas.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

En ese sentido, las TIC con sus enunciados teóricos, soportes, herramientas y medios conecta la producción con la sociedad, siendo determinantes de las fuerzas productivas y las relaciones de producción social, hoy día, y sobre todo, la Internet, tiene enorme influencia en la formación de opinión pública por su impacto socio-cultural, situación que no escapa a ningún sector de la sociedad, marco social en el cual grandes corporaciones telemáticas (Microsoft, IBM, entre otros) ejercen el liderazgo en la sociedad de la información y el conocimiento en el sistema de producción tecnocrático que lo caracteriza.

Las redes sociales virtuales forman rápidamente las matrices de opinión retroalimentadas a través de un proceso de feed back inmediato que influye las agendas privadas y colectivas, gobiernos, partidos políticos, instituciones públicas y privadas, ONG y los medios de comunicación social, gestando la creación de toma de decisiones y acciones en torno a un tema o problema determinado, emplazando la función social de la información y el conocimiento en la formación de corrientes de opinión, mediante la participación de personas o grupos de presión y líderes, en la circulación de la información, generando un consenso en el ámbito de los acontecimientos, hechos u opiniones visualizados, esto debe ser también posible para la popularización y apropiación de la C y T.

Eco (1968), haciendo un análisis del impacto de los mass media en la sociedad de masas, plantea el protagonismo social que han tenido las masas desde la invención de la imprenta alemana, pero también señala el unilateralismo que desde la instancia de producción de los contenidos de los medios de comunicación social, ejerce influencia en las actitudes, conductas y comportamientos de las masas,

*...las masas entran como protagonistas en la vida social y participan en las cuestiones públicas... han impuesto a menudo un ethos propio, han hecho valer en diversos períodos históricos exigencias particulares, han puesto en circulación un lenguaje propio, han elaborado pues proposiciones que emergen de abajo. Pero, paradójicamente, su modo de divertirse, de pensar, de imaginar, no nace de abajo: a través de las comunicaciones de masa, todo ello le viene propuesto en forma de mensajes formulados según el código de la clase hegemónica...consume modelos culturales burgueses creyéndolos una expresión autónoma propia. (Eco, 1968: p. 30)*

En ese orden de ideas, Blejman (1997) expresa que las restricciones financieras atentan contra el libre acceso de los usuarios a Internet y el manejo de datos personales por parte de los controladores hará cada vez menos privada la vida social,

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

*La privatización implica el cierre de accesos, restricciones a la “libertad de navegación”, y a las iniciativas de “hiperconexión”. Las tarifas constituyen el punto clave, porque inauguran la estratificación entre usuarios entre primera y segunda categoría...en Estados Unidos, unos organismos federales comparten sus datos, con las compañías financieras de análisis crediticio. Con este cruce de información el 80 % de los ciudadanos tienen sus vidas, íntegramente retratadas en los ordenadores del gobierno y las corporaciones. (Blejman, 1997: p. 2)*

La primera controversia política que se debate en Internet, mediante las redes sociales, fue lo ocurrido al presidente de EEUU, Bill Clinton, acusado de perjurio, intentos de obstrucción de la justicia y mentir bajo juramento, entre otros delitos tipificados por la constitución de su país, en el contexto de la denuncia de acoso sexual que hicieran varias damas norteamericanas, ante tales hechos, la opinión pública internacional, tuvo posturas encontradas, a favor y en contra; mostrando una Europa a favor del presidente Clinton y un país norteamericano en apoyo a su mandato, pero un Congreso rivalizado entre la posibilidad de separarlo o no de la máxima magistratura del país, pero que finalmente accedió al debate senatorial, miles de opiniones diariamente circularon en Internet, a la par de la publicación del expediente que recopila la información jurídica del mismo.

Se habla del ‘caso Lewinsky’ (Infante, 1998) como el primer escándalo político que sube a la red antes de ser difundido por los medios tradicionales; de la misma forma se ha hecho común el conocimiento inmediato y en vivo, de las diferencias políticas de los gobiernos y presidentes del mundo no sólo en su dimensión propiamente política, sino también en los entretelones del poder, reafirmando la información como un bien social mediante el cual se visualizan todos los aspectos del ser humano, produciendo el sentido de la imagen pública y de la privada.

La perspectiva teórica del lenguaje de los vínculos de Najmanovich (2005), considera la producción de sentido a partir de un enfoque multidimensional (influencia del lenguaje en los procesos perceptivo-cognitivo) que integra las dimensiones lingüísticas e interactivas presentes de manera conjunta en la actividad humana.

Este enfoque señala la construcción del “sujeto” a través de la extensa gama de “producción de subjetividad en una dinámica vincular” altamente comunicante, que se constituye en una “unidad heterogénea” autorreferente de “interfaces mediadoras, sistemas de intercambio, en intercambio, que se caracteriza por una permeabilidad diferencial que establece una alta interconexión entre un adentro y un afuera que surge y se mantiene –o transforma- en la dinámica vincular”



Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

(Najmanovich, 2005), con características de interdependencia, hibrididad, autonomía, diversidad y constante variabilidad en los procesos de intersubjetividad, en un mundo en perenne mutación, donde el “sujeto entramado” en un contexto y situación del “juego social”, desarrolla sus vivencias, sentimientos y pensamientos, prefigurando nuevas relaciones y tramas de sentido en un universo físico impregnado de múltiples patrones de interacciones en red, que estructuran las organizaciones heterárquicas caracterizadas por la circularidad, variabilidad y fluidez de información, ya no contenidas en sujetos o computadores aislados sino en sujetos informados y redes informatizadas que permiten visualizar todos los componentes de un sistema (Von Foerster, 1991) .

Esta perspectiva permite visualizar el proceso mediante el cual el sujeto pasa de la acción individual aislada a las “múltiples redes de interacciones” que lo rodean, como son las familias, amigos, compañeros de trabajo, entre otras redes que conforman múltiples canales mediante los cuales se favorecería la popularización de las C y T en la sociedad (museos, exposiciones, medios de comunicación social, gubernamentales, no gubernamentales), en las cuales se establecen nudos de intersección (interacciones) y confirman que “Las redes sociales son el ámbito por excelencia de la interacción humana” (Najmanovich, 2005), ya que,

*...los vínculos no son conexiones entre entidades (objetos, sujetos) preexistentes, ni estructuras fijas e independientes, sino que los vínculos emergen simultáneamente con aquello que enlazan en una dinámica de autoorganización...el juego lingüístico pertenece al ámbito más amplio de las interacciones humanas en la corriente de la vida...nuestra forma de vincularnos con el mundo y de producir conocimiento es fundamentalmente lingüística...No hay sujeto previo ni independiente de la sociedad, no hay sociedad anterior a la interacción...Sólo cuando emerge la sociedad como sistema autoorganizado tiene sentido hablar de “partes” o “elementos” –en este caso, sujetos-...los sistemas autoorganizados nacen y viven en los intercambios, no existen antes o independientemente de los movimientos que le dan origen. (Najmanovich, 2005. pp. 70, 72, 73, 76, 77 y 78).*

En función de lo anteriormente planteado, se enfatizó ¿En qué consiste un sistema de interacciones de actores sociales de comunicación pública de ciencia y tecnología? y se formularon las siguientes interrogantes para dar respuesta a lo expuesto,



Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

1. ¿Qué es sistema de interacciones?
2. ¿Quiénes son actores sociales?
3. ¿En qué consiste comunicación pública de ciencia y tecnología?

### **3. Propósito y justificación de la investigación**

Se pretende entrever las interacciones sociales que de forma conjunta pudieran realizar los actores sociales relacionados con el proceso de producción y apropiación de ciencia y tecnología, en función de diseñar estrategias vinculadas con la comunicación pública de ciencia y tecnología destinadas a establecer su popularización en el contexto de su aplicación a la resolución de problemas comunes.

La investigación no se agota en el tejido del periodismo y la divulgación científica, la sociedad de la información y el conocimiento, sino que se ramifica hacia la sociedad Red como entorno de la popularización de la C y T, para cumplir con dicho cometido, se seleccionaron autores como Luhmann, 1998; Habermas, 2002; Ferrer, 2007, entre otros expertos en el tema objeto de estudio, los cuales explican, desde su punto de vista, alguna o diversas variables estructuradas a partir de los objetivos del estudio, con lo cual se responde a las interrogantes formuladas desde una perspectiva sistémica.

El tipo de investigación es explicativa con diseño documental y bibliográfico (Eco, 2001; Alfonso, 1994; Tamayo y Tamayo, 2001; Hernández Sampieri y col., 2009), fundamentada en la revisión literaria de fuentes de información primaria y secundaria que fueron examinadas, comparadas y contrastadas para construir generalizaciones, conceptos y principios en base a la reflexión “se propone afrontar un problema abstracto que ha podido ser, o no, objeto de otras reflexiones” (Eco, 2001), y de allí se derivaron las consecuentes conclusiones y recomendaciones.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

## **4. Objetivos de la investigación**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar sistema de interacciones de actores sociales de comunicación pública de ciencia y tecnología

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Definir sistema de interacciones
2. Describir actores sociales
3. Explicar comunicación pública de ciencia y tecnología

## **5. Metodología de la investigación**

El tipo de investigación es explicativa (Eco, 2001; Alfonso, 1994; Tamayo y Tamayo, 2001; Hernández Sampieri y col., 2009), el nivel de conocimiento no experimental transeccional, sin manipulación ni control directo intencional del objeto estudiado, del cual se mide uno o más atributos para su análisis y explicación, en un mismo momento. El diseño documental y bibliográfico pretendió generar variables susceptibles de ser estudiadas y fundamentadas en base a la revisión literaria de fuentes de información primaria y secundaria que fueron examinadas, comparadas y contrastadas para construir generalizaciones, conceptos y principios reflexivos “se propone afrontar un problema abstracto que ha podido ser, o no, objeto de otras reflexiones” (Eco, 2001), con las consecuentes conclusiones y recomendaciones.

La técnica de observación indirecta del objeto de estudio, fue precisada mediante fichas bibliográficas y documentales de autor y contenido para el registro de fuentes de información primaria y secundaria para contestar las interrogantes formuladas con autores expertos y especialistas en el área, quienes constituyen la muestra a ser estudiada, la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Hernández Sampieri y col., 2009). Información que fue procesada y analiza, en coherencia a los objetivos específicos del estudio (Tamayo y Tamayo, 2001).

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

En ese sentido, el análisis e interpretación de los resultados se hace de forma comprensiva y reflexiva, integrando las diversas perspectivas teóricas de los autores consultados para dar figura a la información bibliográfica y documental, establecidos previa revisión literaria, procesada y organizada en cuadros y tablas que permiten visualizar y hacer inteligible los resultados del estudio, con los cuales se construyó las conclusiones y recomendaciones pertinentes, apoyados en programas computarizados. En el diseño de los resultados se entretajan varias apreciaciones derivadas de los datos emanados de las múltiples perspectivas y fuentes de información consultadas, relacionadas con los objetivos específicos, variables y preguntas de investigación.

## **6. Resultados de la Investigación**

El objetivo general de la investigación estuvo orientado a analizar el sistema de interacciones de actores sociales de comunicación pública de ciencia y tecnología, y para darle respuesta, el objetivo específico 1, consistió en definir sistema de interacciones, el cual se especifica desde los sistemas autopoieticos (Maturana y Varela, 1995; Maturana y Varela, 1989) y los sistemas sociales autopoieticos (Luhmann, 1998), designando con ello procesos dinámicos de autoproducción de los sistemas humanos en base a la recursividad que en ellos ocurre, y que los dota de energía comunicante con su entorno, generando desde sí mismo procesos comunicacionales que crean innumerables redes de interacciones que se concretan en redes sociales como “el ámbito por excelencia de la interacción humana” que se desarrolla en sistemas autoorganizados (Najmanovich, 2005). Esta interacción humana, crea vínculos e intercambios mediante el lenguaje, el diálogo y la argumentación dirigidos al consenso y los acuerdos (Habermas, 2002).

El objetivo 2 describe a los actores sociales como el conjunto de instituciones públicas y privadas que formulan y ejecutan políticas y estímulos a la producción de ciencia, tecnología, innovación, investigación y desarrollo (organismos internacionales –ONU, UNESCO-, gobiernos); instituciones de educación superior (universidades, centros de investigación, empresas públicas y privadas que promueven e invierten en C y T), asociaciones de periodistas científicos, propietarios y comunicadores sociales de los medios de comunicación social involucrados en el proceso de producción y difusión de contenidos sobre C y T y los usuarios de los medios (ciudadanos) interesados en la apropiación y posibilidades de acceder a dichos mensajes para utilizados a favor de la resolución de sus problemas.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Desde esta perspectiva, el sujeto, de manera personal, interpersonal o grupal, se encuentra vinculado a “múltiples redes de interacciones” (Najmanovich, 2005), que lo provee de numerosas vías de comunicación que facilitan la popularización de las C y T en la sociedad (familia, vecinos, trabajo, centros educativos, clubes, museos, exposiciones, medios de comunicación social, multimedia, gubernamentales, no gubernamentales), la cual constituye nudos de intersección que la convierten en un sistema autorreferente, autocreativo y autoreflexivo fundamentalmente comunicante (Luhmann, 1998).

Para tales efectos se consideran como actores sociales de la CPC y T,

- Los organismos internacionales que formulan lineamientos en ciencia y tecnología (C y T) mediante una agenda pública mundial a seguir por todos los países, como logros de sus avances en el diseño de un conjunto de planes, estrategias y acciones en esta materia que coadyuven en procesos de desarrollo sustentables (Década por una Educación para la Sostenibilidad), para disminuir las asimetrías en C y T entre los países del Norte y del Sur, tales como la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).
- Las cumbres de gobiernos y foros mundiales que convocan a diversas instituciones y asociaciones (redes científicas y tecnológicas), como la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), en los cuales se discuten problemas y formulan políticas y metas concretas (Declaración de Principios) en este sector afianzado en el modo de producción tecnocientífico, como alternativas de solución a los problemas globales. Reuniones dirigidas a promover la cooperación y acuerdos en esta materia mediante temas e iniciativas que tienen el propósito de sensibilizar a la sociedad y a sus gobiernos, para adquirir compromisos que conlleven las acciones necesarias en el área.
- Los ministerios de ciencia y tecnología de los diferentes países, a través de los cuales las naciones diseñan, ejecutan y evalúan los planes y programas de C y T.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

- Las organizaciones no gubernamentales (ONG) y fundaciones interesadas en el área.
- Las instituciones de educación superior (IES) y los centros e institutos de investigación públicos y privados, los cuales desarrollan la mayor producción, investigación e innovación en C y T.
- Los medios de comunicación social (MCS) como instituciones de socialización de la información y el conocimiento e internet como la mayor red de redes sociales mundial, mediadores de la popularización de las C y T, a través de espacios analógicos y digitales de comunicación e información (salas de prensa, bibliotecas virtuales, manuales, periodismo científico, boletines, revistas, páginas web, correos electrónicos, redes sociales, blogs, chat, entre otros).
- Los ciudadanos organizados en redes de usuarios y consumidores de C y T, mediante acciones individuales y colectivas, en función de favorecer la conformación de hábitos, actitudes y conductas que encaucen el protagonismo, apropiación y participación en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas en el área.

Mediante el **objetivo 3** se explicó que la comunicación pública de ciencia y tecnología (CPCT), debe ser vista desde la perspectiva de la información como un bien público y un servicio social, tal como lo entiende la comunicación pública para cualquier tipo de información de carácter social, lo cual facilita la divulgación de la ciencia y la tecnología a públicos especializados y garantiza su popularización y apropiación parte de los ciudadanos, como segmento de visualización e insumo del acceso público a las C y T.

La CPCT, constituye un instrumento estratégico que media entre la producción y la apropiación de C y T y demás sectores de la sociedad, como el arte, enlazando “distintos interlocutores, intereses, valores, tipos de medios, códigos, lenguajes y contenidos (historia, sociología, publicidad, finanzas)” (Esté, 2007).

Siendo que los medios de comunicación social se constituyen en una de las concreciones centrales del imaginario de los tiempos y de la conciencia colectiva y que la historia se establece en una serie de luchas simbólicas y materiales que pasan por procesos en los cuales existen entre el emisor de un mensaje hasta al de receptor del mismo, una densidad de mediaciones comienzan en las técnicas, operacionales, estéticas, argumentales, estructurales, figuras de autoridad, situacionales e individuales, en donde la interacción de los sujetos con el medio excede el tiempo de exposición a éste y apunta hacia la existencia de una

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

subjetivación de las estructuras de comunicación y de ahí a las estructuras sociales, en donde la interacción aparece como un acto de consumo desde el sujeto mediado (Becerra Villegas, 2004), esto es, la apropiación de C y T pasa por estos mismos canales, que no son otros que aquellos que conforman las “múltiples redes de interacciones” (familia, vecinos, trabajo, centros educativos, clubes, museos, exposiciones, medios de comunicación social, gubernamentales, no gubernamentales), a las cuales el sujeto mediado está vinculado.

El tipo de bien que producen los medios de comunicación social es de carácter verbal y simbólico y es difundido socialmente para insertarse en la circulación de la opinión pública, en el caso que nos ocupa se trata de contenidos sobre la ciencia y tecnología, como tópicos de interés colectivo y de apropiación social para la resolución de problemas.

Las redes sociales responden no sólo al carácter verbal y simbólico que caracteriza a la opinión pública, también a la racionalidad de los sujetos definidos por su actuación individual y su representación colectiva. La opinión pública es inherente a los procesos socioculturales en que se desenvuelven los sujetos y definen su estructura como notoriedad pública en contraposición de las intencionalidades de los diferentes grupos que producen, difunden o se apropian de las C y T, y que requieren de un clima de comunicación pública libre y respeto a la difusión y apropiación de las ideas y resultados de la C y T.

El adecuado clima de opinión constituye una racionalidad (Habermas, 2002) basada en la acción comunicativa intersubjetiva (interacción simbólica y recíproca en base a argumentos verdaderos ) a la que se adscriben las redes sociales, los medios de comunicación social, las IES, los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, y organismos internacionales, constituyéndose sobre los cimientos del progreso y el desarrollo de las fuerzas productivas (no basadas en el trabajo sino en la ciencia y la técnica –fuente de plusvalía-), en su configuración circular, abierta e interaccional, en la cual los actores sociales se encuentran integrados al contexto de la diversidad que emerge del mundo de la vida y la cotidianidad, donde transcurren las esferas públicas y privadas en diferentes relaciones.

Las interacciones sociales posibilitan los consensos y acuerdos entre los actores sociales afectados por alguna problemática común, y los esfuerzos, la participación, la conciencia, la educación y los pactos a que deben llegarse de manera conjunta para solucionar conflictos, llegar a acuerdos y tomar decisiones.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

En dichas interacciones los actores individuales son las personas agrupadas en organizaciones no gubernamentales que en su interacción social vierten su subjetividad en el acuerdo de lograr un bien común.

Los actores sociales, ya descritos con anterioridad, constituyen las instituciones gubernamentales y otras que como las IES, están orientadas a cumplir un servicio público o resolver las demandas de la población. El medio ambiente constituye el contexto de interacción en que se discuten, resuelven y acuerdan decisiones en función de la resolución de los problemas sociales, sobre la base de la argumentación y el diálogo en un clima adecuado y favorable a la resolución de problemas, las redes sociales es la instancia en la cual las comunidades pueden plantear sus necesidades en función de la resolución solidaria y cooperativa de los problemas, aquí la participación activa es importante, tanto al interior de la comunidad como en su relación con las organizaciones gubernamentales, instituciones públicas y privadas, en función de lograr respuesta a sus demandas sociales.

Hoy día se enfatizan las redes sociales en internet, las cuales despuntan las institucionales públicas y privadas, a los organismos internacionales, las comunicaciones cara a cara, etc., también a las gubernamentales y no gubernamentales, liderando la competencia por generar diálogos, consensos, opiniones y discusión sobre temas de distinta índole, que se ubican, algunas veces, en el ámbito de las contradicciones y disensos, algunas de ellas se iniciaron como redes de profesionales, entre las cuales se encuentran: Hi5, MySpace, Facebook, Tuenti, Twitter y Orkut, funcionan con tecnologías estándar para facilitar la interacción e intercambio entre los usuarios, están estructuradas sobre las plataformas de los navegadores Web (Google, Yahoo!, Windows) en base al correo electrónico, el protocolo http que facilitan las operaciones de subir o bajar información (fotos o información sobre el perfil), mensajería instantánea y salas de chat.

Dichas redes sociales facilitan la participación, el trabajo colaborativo y cooperativo, la apropiación y popularización de las C y T, debido a que todas las instituciones y sujetos participan de estas redes, compartiendo su razón social en línea, siendo cibernéticas de segundo orden, ya que son profundamente dadas a la reflexión, la responsabilidad y la ética (Von Foerster, 1991).



Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

## **7. Discusión de los resultados de la investigación**

Los sistemas de interacciones entre los actores sociales de la comunicación pública de ciencia y tecnología, están caracterizados por alta comunicabilidad, son autorreferentes y reflexivos, teniendo, por tanto, la posibilidad de autotransformarse y autorregularse para su optimización, con la generación de un discurso pertinente al área de referencia.

Esta característica, que lo ubica en “múltiples redes de interacciones” altamente comunicantes y flexibles favorecen la promoción de políticas públicas de C y T y propicia su inserción en nuevas redes de interacciones que planteen la popularización de C y T en un entorno colaborativo, cooperativo, solidario y participativo, en el marco de su apropiación para resolver problemas comunes.

Las redes sociales constituyen el ámbito natural de estas relaciones, y su característica verbal y simbólica las inserta en el torrente de opinión pública, en que fluye también la CPCT, como la mediación ideal para enlazar su producción y apropiación, vinculando a los actores sociales en el contexto en que la C y T también es protagonista de los cambios que requiere la sociedad para alcanzar el bienestar común, asumiendo desde toda perspectiva la importancia de la intersubjetividad como condición previa al logro de consensos y acuerdos dialógicos y argumentativos en torno a un tema o problema, con las ventajas hoy día de contar con TIC que benefician la comunicación pública y las alianzas entre los actores sociales para generar compromisos de resolución de problemas comunes mediante la C y T.

## **8. Conclusiones**

Son múltiples los vínculos que establecen los sujetos en la sociedad, son eminentemente comunicativos, de carácter lingüístico, verbal y simbólico, impregnan los sistemas de interacción social en el mundo de la vida de manera autorreferencial, autoreflexivos y autoorganizativos, generando en su acción recíproca variadas redes sociales que comienzan en el núcleo familiar y se extienden en el tejido social a los centros educativos, amigos, vecinos y centros laborales, hasta alcanzar nudos de interconexión organizacional complejas, que en su naturaleza socializadora debería tender hacia el consenso y acuerdo, diálogo y argumentación en derredor de problemas comunes, principalmente, en torno a la producción y apropiación de C y T, propiciando su popularización en contexto colaborativo, cooperativo, solidario y participativo.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Hasta hoy día los medios de comunicación social y la divulgación científica, en particular, han pretendido hacer asequible el conocimiento científico a toda la sociedad, sin embargo, la tendencia unilateral de los primeros, al hacer de la difusión de información un proceso bajo en retroalimentación, así como el carácter especializante de la segunda, han derivado -por un lado- en mucha y unívoca información de naturaleza masiva pero con poca o ninguna participación de la sociedad en la construcción de los procesos de comunicación colectivos y participación activa en la resolución de problemas, y por otro lado, en el uso científico y/o académico de la información científica y tecnológica.

Retomar las razones y motivaciones (de índole tecnológica) que gestaron la masificación de la información y el conocimiento para incorporar a las “masas” (los ciudadanos sujetos de la comunicación) a su disfrute, pasa por incorporar a la sociedad organizada, desde el mundo de la vida en el cual interactúa y establece sus consensos en torno a sus intereses, a la construcción social de C y T, desde su producción, pasando por su comunicación pública, hasta llegar a su apropiación para la resolución de problemas comunes, trabajo conjunto con la elaboración de políticas gubernamentales sobre C y T.

El sujeto mediado por las múltiples interacciones sociales está inserto en un sistema comunicativo autorreferencial y reflexivo que requiere funcionar sobre la base de argumentaciones consensuales sobre C y T inherentes a la cooperación, solidaridad y participación en espacios de intersubjetividad autónoma y recíproca, este es el contexto en que los actores sociales que participan de la comunicación pública de ciencia y tecnología deben interactuar para concretar acuerdos y programas que beneficien a la comunidad.

## 9. Referencias Bibliográficas

1. Alfonso, Ilis (1994). *Técnicas de investigación bibliográfica*. Caracas: Contexto – Editores. 232 p.
2. Becerra Villegas, Jesús (2004). *Apropiación, cultura y mediaciones*. *Revista Quórum Académico*, 1 (1)
3. Blejman, Mariano (1999). *Privacidad Privatizada. Nuevas formas de control social*. Sala de Prensa, 2 (Año II). [Disponible en línea en: <http://www.saladeprensa.org/art27.htm> Consultado el 12-12-2009].

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

4. Cavallin, Claudia (2009). Del Twitter como plaza o cómo se configuran los nuevos espacios para el periodismo cultural. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 2 (2). Julio-Diciembre 2009, p. 89-103. [Disponible en la siguiente dirección electrónica: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/> Consultado el 09-01-2010).
5. CEPAL (2006). Panorama social de América Latina. Disponible en [www.cepal.org](http://www.cepal.org). (Consultado el 12-12-2009).
6. Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2005). Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas. *Revista de Estudios Sociales*, Diciembre, 141-143.
7. Eco, Umberto (1968). *Apocalípticos e integrados*. Buenos Aires: Editorial Lumen.
8. .... (2001). *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Ediciones Gedisa.
9. Esté, María Eugenia (2007). *La comunicación pública de la ciencia y la tecnología como interface: espacio de articulación y dialogo*. Ponencia presentada **en el Foro "Aristides Bastidas"** por la Fundación Tecnohumano.
10. Ferrer, Argelia (2007). *Las comunidades tecnocientíficas y su relación con la comunicación pública de la ciencia y la tecnología*. Ponencia presentada **en el Foro "Aristides Bastidas"** por la Universidad de los Andes (ULA).
11. García, Marcos (2007). *Redes físicas y virtuales para la creación colectiva en el ámbito de confluencia entre arte, ciencia, tecnología y sociedad*. Ponencia presentada **en el Foro "Aristides Bastidas"** por Medialab-Prado- Madrid.
12. Habermas, Jurgen (2002). *Teoría de la acción comunicativa*. México: Taurus, Tomo II.
13. Hernández Sampieri y col. (2009). *Metodología de la investigación*. México: Mc. Graw Hill. 500 p.
14. Infante, Rosa (1998). *Clinton ante el Quinto Poder*. En Su ordenador. Domingo 1 de Febrero de 1998.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

15. Luhmann, Niklas (1998). *Teoría de los sistemas sociales*. Barcelona: Artículos, Editorial Iberoamericana.
16. Maturana, Humberto y Varela, Francisco (1995). *De máquinas y seres vivos, autopoiesis de la organización de lo vivo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
17. Maturana, Humberto (1989). *El árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
18. Najmanovich, Denise (2002). *El lenguaje de los vínculos. De la independencia absoluta a la autonomía relativa*. En *Redes. El lenguaje de los vínculos. Hacia la reconstrucción y el fortalecimiento de la sociedad civil*, (Dabas, Elina y Najmanovich, Denise; Compiladoras). Buenos Aires: Paidós. capítulo I, P. 33-76.
19. .... (2005). *El lenguaje de los vínculos, subjetividad y red social, figuras en mutación*. Buenos Aires: Editorial Biblos, 1ª ed.
20. ONU (2006). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Disponible en [www.anuv.info](http://www.anuv.info). (Consultado el 12-12-2009).
21. Tamayo Y Tamayo, Mario (2001). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa S.A. Noriega Editores. 175 p.
22. Von Foerster, Heinz (1991). *Las semillas de la cibernética*. Barcelona: Gedisa. 224 p.